

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of)	
)	
Michel DEAL et al.)	Group Art Unit: Unassigned
)	
Application No.: Unassigned)	Examiner: Unassigned
)	
Filed: Herewith)	Confirmation No.: Unassigned
)	
For: ASSEMBLY COMPRISING A TIRE, A)	
COLLAR AND A WHEEL RIM)	

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

France Patent Application No. 01/02685

Filed: February 26, 2001

In support of this claim, enclosed is a certified copy of said prior foreign application. Said prior foreign application was referred to in the oath or declaration. Acknowledgment of receipt of the certified copy is requested.

Respectfully submitted,

BURNS, DOANE, SWECKER & MATHIS, L.L.P.

Date:

Aug. 20, 2003

By:

Harold R. Brown III

Harold R. Brown III
Registration No. 36,341

P.O. Box 1404
Alexandria, Virginia 22313-1404
(703) 836-6620

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 29 JAN 2007

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Mitbest

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIETE
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04
Télécopie : 33 (1) 42 93 59 30
www.inpi.fr





26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 540 W / 250899

REMISE DES PIÈCES DATE <u>26.02.2001</u> LIEU <u>99</u> N° D'ENREGISTREMENT <u>0102685</u> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <u>26 FEV. 2001</u>		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Manufacture Française des Pneumatiques MICHELIN Christian DIERNAZ SGD/LG/PI - F35 - LADOUX 63040 CLERMONT-FERRAND CEDEX 09	
V s références pour ce dossier (facultatif) P10-1317/CHD			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date ____/____/____ <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> N° _____ Date ____/____/____			
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date ____/____/____			
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Ensemble d'un pneumatique, d'une virole et d'une jante.			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR		<input checked="" type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		Société de Technologie MICHELIN	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN		4 . 1 . 4 . 6 . 2 . 4 . 3 . 7 . 9	
Code APE-NAF		. . .	
Adresse	Rue	23 rue Breschet	
	Code postal et ville	63000	CLERMONT-FERRAND
Pays		FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES DATE 26.02.2001 LIEU 99 N° D'ENREGISTREMENT 0102685 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réserve à l'INPI	
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		P10-1317/CHD	
6 MANDATAIRE			
Nom			
Prénom			
Cabinet ou Société		Manufacture Française des Pneumatiques MICHELIN	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		PG 7107 et 7112	
Adresse	Rue	23, place des Carmes Déchaux	
	Code postal et ville	63040	CLERMONT-FERRAND CEDEX 09
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		04 73 10 78 34	
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		04 73 10 86 96	
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			
7 INVENTEUR (S)			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):</i>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		1	
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Pour MFPM - Mandataire 422-5/S.020 Christian DIERNAZ - Salarié MFPM		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI M ROCHET	



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DELIVRANCE

Page suite N° 1b . / 2 . .

REMISE DES PIÈCES DATE 26.02.2001 LIEU 99 N° D'ENREGISTREMENT 0102685 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire	
Vos références pour ce dossier (facultatif)		P10-1317/CHD	
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date / / N° Pays ou organisation Date / / N° Pays ou organisation Date / / N°	
5 DEMANDEUR			
Nom ou dénomination sociale		MICHELIN Recherche et Technique S.A.	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	Route Louis Braille 10 et 12	
	Code postal et ville	1763	GRANGES-PACCOT
Pays		SUISSE	
Nationalité		Suisse	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			
5 DEMANDEUR			
Nom ou dénomination sociale			
Prénoms			
Forme juridique			
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Pays			
Nationalité			
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (N m et qualité du signataire) Pour MFPM - Mandataire 422-5/S.020 Christian DIERNAZ - Salarié MFPM		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI M. ROCHET 	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI

L'invention concerne un ensemble roulant composé d'un pneumatique, et d'une roue, ladite roue comprenant au moins une virole assurant la liaison entre une jante quasi cylindrique et ledit pneumatique.

- 5 La plupart des ensembles pneumatique-roue connus sont construits tels que la roue soit démontable du véhicule équipé, le pneumatique étant amovible par rapport à la roue par une opération faite en atelier avec des machines adaptées. Une roue usuelle comprend entre autres choses une jante qui, suivant le véhicule et l'ensemble
- 10 considéré, peut être en une ou plusieurs pièces. Le montage d'un pneumatique, qui consiste à positionner correctement les bourrelets de pneumatique sur les sièges et contre les rebords d'une jante, n'est pas une opération aisée pour un spécialiste et à plus forte raison pour un utilisateur normal, et ne conduit pas toujours aux résultats escomptés : position correcte, étanchéité parfaite, serrage sur siège suffisant, ...etc... Il en est de même du démontage du pneumatique qui requiert des efforts et un soin que
- 15 ne peut apporter un conducteur moyen. Afin de simplifier les dites opérations de montage et de démontage d'un pneumatique, c'est-à-dire ne pas nécessiter de machines spécialisées ni un savoir-faire important, il a été proposé une méthode consistant à enfiler sur un support cylindrique ou quasi cylindrique, support que nous appellerons, par extension de langage, jante, le pneumatique par simple déplacement
- 20 transversal relatif entre ladite jante et ledit pneumatique. Il est évident que la mise en pratique de ladite méthode nécessite un troisième élément.

Pour les engins de Génie Civil, le brevet FR 2 087 770 décrit des bourrelets munis sur leurs surfaces portantes d'une ou plusieurs pièces métalliques annulaires fixées à

25 demeure sur les dits bourrelets, pièces faisant office de sièges de jante et destinés à reposer sur un support cylindrique solidaire du véhicule équipé et faisant office de fond de jante ou jante. Le troisième élément ci-dessus est donc l'ensemble des dites pièces métalliques qui permettent de faire coulisser l'ensemble pneumatique-sièges sur le support et ainsi d'assurer des montage et démontage plus aisés.

Pour des pneumatiques de plus petites dimensions, et de structures usuelles, c'est-à-dire avec au moins une armature de carcasse, une bande de roulement réunie à deux bourrelets par deux flancs, le brevet FR 2 773 745 décrit un ensemble comprenant ledit pneumatique, un support quasi cylindrique ou jante et un troisième élément consistant en une virole ou adaptateur spécifiquement développé pour être associé audit pneumatique et constituer un sous-ensemble ayant les propriétés recherchées de montabilité et démontabilité. La dite virole, de largeur axiale sensiblement égale à la largeur du support ou jante, est destinée à être montée sous les bourrelets du pneumatique de structure usuel et comporte deux sièges pour recevoir les dits bourrelets. Elle est apte à former avec le pneumatique un tore fermé définissant une enceinte étanche, et constitue la paroi radialement intérieure du tore. Elle comprend des moyens de blocage pour immobiliser axialement le pneumatique sur la jante ; les dits moyens sont aménagés sur sa face radialement intérieure, sont destinés à coopérer avec un élément complémentaire aménagée sur la jante pour s'opposer à tout mouvement axial entre jante et pneumatique, et sont aménagés dans une partie de la virole qui présente un certain degré de flexibilité entre une position naturelle libre et une position contrainte radialement vers l'extérieur dans laquelle les moyens de blocage sont libres de tout engagement avec l'élément complémentaire. Lorsque l'enceinte étanche est à la même pression que la pression atmosphérique, les moyens de blocage sont engagés avec l'élément complémentaire afin de bloquer axialement le pneumatique, et ne sont libérés que par imposition de moyens extérieurs. Les opérations de montage et de démontage font appel, selon l'invention décrite, à une mise en dépression de l'enceinte étanche formée par le pneumatique et la virole, dépression qui provoque une augmentation de diamètre de la plus grande partie de la virole et donc d'enfiler facilement le pneumatique sur la jante, l'immobilisation du pneumatique étant réalisée par mise en place des moyens de blocage suite à suppression de la dépression. Lors du démontage, la mise en dépression de l'enceinte étanche permet le déplacement des moyens de blocage vers des diamètres supérieurs et ainsi le glissement du pneumatique hors de la jante. De manière générale, les moyens de blocage sont avantageusement une protubérance ou une rainure associées avec une



rainure ou protubérance adaptées sur la jante. Par le choix des matériaux, du dessin et du dimensionnement de la virole, il est très aisément possible de conférer à la plus grande partie axiale de ladite virole la flexibilité nécessaire aux déformations souhaitées.

5

Une virole en matériau élastomérique renforcé, présentant de chaque côté du plan équatorial un bord destiné à recevoir un bourrelet de pneumatique, bord renforcé principalement par un ressort métallique, et entre les deux bords, une partie centrale comprenant les moyens de blocage et renforcée par une nappe d'éléments de

10

renforcement radiaux, présente, en combinaison avec les variations dimensionnelles des bourrelets de pneumatique, les inconvénients qui suivent : l'apparition de glissements non négligeables entre la face radialement intérieure de la virole et la face radialement supérieure de la jante conduit à des usures inacceptables de la virole et de la jante et à une déformation excessive des éléments radiaux de renforcement,

15

déformation nuisible à une endurance correcte.

Pour remédier à de tels inconvénients, l'ensemble roulant, conforme à l'invention, et comprenant un pneumatique avec au moins deux bourrelets, une jante quasi cylindrique, une virole en matériau polymérique avec deux bords axiaux renforcés

20

chacun par au moins un anneau et entre les dits bords une partie centrale renforcée par au moins une armature d'éléments de renforcement telle que ladite partie soit suffisamment flexible pour permettre le déplacement radial d'un élément de blocage agissant de concert avec un élément complémentaire du même nom de la jante de largeur axiale W, est caractérisé en ce que le renforcement de chaque bord de la virole

25

est un crochet de virole avec un siège et un rebord, les dits crochet, siège et rebords étant semblables à des crochet, siège et rebord de jante avec des dimensions radiales et axiales conformes aux normalisations en vigueur, la largeur de jante étant inférieure à la distance axiale séparant les extrémités axialement intérieures des sièges de la virole.

Les phénomènes d'usure entre la virole et la jante peuvent être très fortement minimisés voire complètement supprimés si la partie centrale de la virole possède un certain pouvoir de frettage qui lui est conféré par le renforcement au moyen d'une armature d'au moins deux nappes d'éléments de renforcement, parallèles entre eux
5 dans chaque nappe et croisés d'une nappe à la suivante en faisant avec la direction circonférentielle de la virole des angles pouvant être compris entre 30° et 65°.

Le frettage circonférentiel de la partie centrale est avantageusement plus important aux bords de la dite partie : aussi chaque portion de virole en regard des bords de la jante
10 peut être renforcée par une bande additionnelle d'éléments de renforcement circonférentiels, les dits éléments étant préférentiellement en polyamide aliphatique se contractant sous l'effet de la chaleur.

Les angles choisis, différents de 90°, pour les éléments de renforcement de la virole,
15 permettent aux dits éléments d'être plus résistants à la fatigue, car non soumis à des flexions sur chant répétées.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre d'un exemple donné à titre non limitatif, en se référant au dessin en annexe sur lequel la figure
20 unique représente schématiquement un ensemble conforme à l'invention.

L'ensemble E de la figure 1 est composé d'un pneumatique 1, d'une jante J et d'une virole élastomérique 2 ; X X' représente la trace du plan médian de l'ensemble E. Le pneumatique 1 comprend, comme connu en soi, une armature de carcasse surmontée
25 radialement d'une armature de sommet et d'une bande de roulement (armatures et bande de roulement non montrées), réunie à deux bourrelets 10 par l'intermédiaire de deux flancs 11.

Les bourrelets 10 du pneumatique 1 sont destinés à être montés sur les crochets métalliques 21 de la virole 2, crochets tout à fait comparables aux crochets de jantes
30 usuelles et connues, c'est-à-dire crochets formés d'un siège 210, plat et/ou

tronconique, et d'un rebord 211 pouvant être caractérisé par l'addition d'une partie 213 perpendiculaire à l'axe de rotation de l'ensemble E et d'une partie arrondie 212.

Les dits crochets 21 sont d'une part radialement accolés à et d'autre part axialement réunis par la partie polymérique 20 de ladite virole 2. La partie 20 est constituée de deux portions 202 destinées à entrer en contact avec les sièges 210 des crochets 21 de virole 2, prolongées axialement par deux portions cylindriques 203 destinées à entrer en contact avec les parties cylindriques 41 correspondantes de la jante J de l'ensemble E, les dites portions 203 étant réunies axialement par l'élément de blocage 204 de la virole 2. Ledit élément 204 se présente sous la forme d'une protubérance avec sur chaque côté une portée de blocage 205 circonférentiellement continue et orientée, dans le cas décrit, perpendiculairement à l'axe de rotation de l'ensemble. La face radialement extérieure de la virole 2 a axialement une forme sensiblement parallèle à celle de la face radialement intérieure ; cependant, la portion 202 et la portion cylindrique 203 sont reliées axialement par la face supérieure d'une saillie ou hump 206, de forme et de dimensions semblables aux forme et dimensions des saillies ou humps normalisés pour les jantes usuelles.

La partie polymérique de la virole 2 est composée d'une armature de renforcement 3 formée de deux nappes 31 et 32 de câbles métalliques en acier, parallèles entre eux dans chaque nappe, croisés d'une nappe à la suivante en formant avec la direction circonférentielle un angle de 45°, et enrobés dans un mélange caoutchouteux vulcanisé. Les dites nappes 31 et 32 ont une largeur telle qu'elles recouvrent les deux sièges 210 de virole pour se terminer sur les arrondis reliant sièges 210 et rebords 211. L'armature 3 est recouverte, dans sa partie entre sièges 210 et radialement à l'extérieur, d'une couche 33 de mélange caoutchouteux imperméable aux gaz, alors qu'elle est recouverte radialement à l'extérieur, dans les portions 202, d'une couche 34 de mélange caoutchouteux de protection. Il faut entendre par couche de mélange caoutchouteux imperméable aux gaz une couche de constitution connue semblable à la couche de mélange caoutchouteux utilisée usuellement à l'intérieur des pneumatiques

5 dits sans chambre à air ou de constitution équivalente. Il faut de même entendre par couche de mélange caoutchouteux de protection une couche de mélange caoutchouteux de constitution connue semblable à la couche usuellement appliquée pour la protection des bourrelets de pneumatique ou de constitution équivalente. Sur la face radialement inférieure et dans la partie entre sièges 210 de virole 2, est disposée une couche de protection 35 identique à la couche de protection ci-dessus et principalement destinée à venir en contact avec la jante J.

10 Quant à la jante J de montage, elle se présente sous la forme d'un cylindre avec une surface comportant deux portions cylindriques 41 et, entre les dites portions 41, une rainure 40 circonférentiellement continue, ayant le rôle d'élément complémentaire de blocage, et de dimensions adaptées au dimensionnement de l'élément 204 de la virole 2. Avec, sur chaque côté, une portée de blocage 205, le dit élément 204 coopère avec la rainure 40 pour éviter tout déplacement axial par rapport à la jante J de la virole 2 et du pneumatique 1, gonflé à sa pression recommandée et en roulage. La jante J a une 15 largeur axiale W, mesurée entre les extrémités extérieures des portions cylindriques, pouvant être comprise entre la distance axiale L séparant les extrémités intérieures des sièges 210 et 60% de cette distance L, le contact radial entre métal des sièges et métal de la jante devant être évité.

20 Comme explicité dans la demande de brevet cité en préambule, demande à laquelle il est fait référence, le procédé de montage du pneumatique 1 monté sur la virole 2, et formant une enceinte étanche, comporte les étapes suivantes :

25 * mettre en dépression l'enceinte jusqu'à provoquer un déplacement d'une ampleur suffisante de l'élément de blocage 204 vers les plus grands rayons (schématisé par des lignes en pointillés sur la figure 1),

* enfiler ou achever d'enfiler axialement l'ensemble pneumatique-virole sur la jante de montage J jusqu'à ce qu'il prenne sa position axiale finale par rapport à la jante J,

30 * annuler la dépression de façon à ce que l'élément de blocage de déplace

radialement vers les rayons plus petits pour se positionner dans la rainure 40.

Le procédé de démontage de l'ensemble pneumatique-virole comporte les mêmes étapes, qui sont mise en dépression, déplacement axial. La mise en dépression de l'enceinte est suffisante pour provoquer le déplacement radial de la partie
5 élastomérique de la virole 2, sans cependant affecter des autres constituants du pneumatique 1.

Il est évident que la mise en dépression de l'enceinte et que sa mise en pression ultérieure nécessite la présence d'une valve de gonflage V représentée très
10 schématiquement sur la figure 1, le corps de valve 51 étant positionné par un orifice dans l'appendice radial 214 prolongeant axialement et radialement l'un des sièges 210 de virole 2, ledit corps ayant l'orifice de sortie sensiblement situé à proximité de la face axialement intérieure de la saillie 206 de la face supérieure de la virole 2.

REVENDICATIONS.

1 - Ensemble roulant E, comprenant un pneumatique (1) avec au moins deux
bourrelets (11), une jante quasi cylindrique J, une virole (2) en matériau polymérique
5 avec deux bords axiaux renforcés chacun par au moins un anneau et entre les dits
bords une partie centrale renforcée par au moins une armature d'éléments de
renforcement telle que ladite partie soit suffisamment flexible pour permettre le
déplacement radial d'un élément de blocage agissant de concert avec l'élément
complémentaire du même nom de la jante J de largeur axiale W, caractérisé en ce que
10 le renforcement de chaque bord de la virole (2) est un crochet (21) de virole avec un
siège (210) et un rebord (211), les dits crochets (21), sièges (210) et rebords (211)
étant semblables à des crochets, sièges et rebords de jante avec des dimensions radiales
et axiales conformes aux normalisations en vigueur, la largeur de jante W étant
inférieure à la distance axiale L séparant les extrémités axialement intérieures des
15 sièges (210) de la virole (2).

2 – Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie centrale de la
virole (2) est renforcée au moyen d'une armature (3) d'au moins deux nappes (31, 32)
d'éléments de renforcement, parallèles entre eux dans chaque nappe, croisés d'une
20 nappe à la suivante en faisant avec la direction circonférentielle de la virole (2) des
angles pouvant être compris entre 30° et 65°, et enrobés dans un mélange
caoutchouteux vulcanisé.

3 – Ensemble selon la revendication 2, caractérisé en ce que chaque portion (203) de
25 virole (2) en regard des bords de la jante est renforcée en outre par une bande
additionnelle d'éléments de renforcement circonférentiels, les dits éléments étant en
polyamide aliphatique se contractant sous l'effet de la chaleur.

